

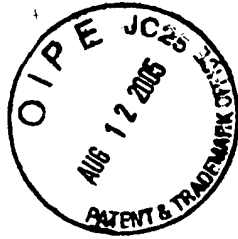
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Toshinaga URABE

Serial No. 10/674,434

Filed October 1, 2003



: Mail Stop Issue Fee

: Confirmation No. 5665

: Group Art Unit 3726

: Examiner John C. Hong

ROTARY CUTTING DIE, DEVICE FOR
MANUFACTURING THE SAME, AND
METHOD FOR MANUFACTURING THE
SAME

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

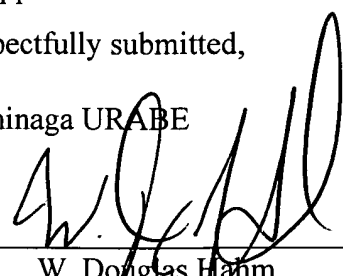
Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-327572, filed October 5, 2002, Japanese Patent Application No. 2002-331380, filed October 9, 2002, and Japanese Patent Application No. 2003-064192, filed February 3, 2003, as acknowledged in the Declaration of this application.

Certified copies of said Japanese Patent Applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

Toshinaga URABE

By


W. Douglas Hamm
Registration No. 44,142
Attorney for Applicant

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

WDH/krg
Washington, D.C. 2006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
August 12, 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 7 5 7 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 7 5 7 2]

出 願 人 占 部 聰 長
Applicant(s):

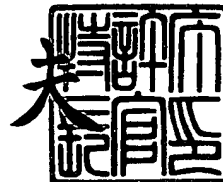
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 3 年 9 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P20021001

【提出日】 平成14年10月 5日

【あて先】 特許庁長官

【国際特許分類】 B26F 1/44

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県相模原市相南3丁目20番21号

 【氏名】 占部 聡長

【特許出願人】

 【識別番号】 000199511

 【氏名又は名称】 占部 聡長

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ロータリー抜型、装置、及び製作方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 Y 軸方向に回転するシリンダー 1 とそれに直角方向の X 軸に走行するルーター 4 と、シリンダー外周に接着剤を塗布した単板 3 1 を覆うシリコンゴムシート 6 とシリンダー 1 とシリコンゴムシート 6 の間の空気を除去する真空ポンプ 1 6 を備えたロータリー抜型製作装置。

【請求項 2】 (A) 接着剤を塗布した約 1 ミリ厚の 9 枚の単板 3 1 をシリンダー 1 の上に置き、その上にシリコンゴムシート 6 を覆い、真空ポンプ 1 6 によりシリンダー 1 とシリコンゴムシート 6 の間の空気を除去し、単板 3 1 をシリンダー表面に沿わせて固化させる。

(B) 固化後、シリコンラバー 6 を取り去り、ルーター 4 で下部合板 2 にスチール・ルール 5 を挿入可能にする 4 ポイントの溝を切削する。

(C) 前記合板の上に接着剤を塗布した追加の 4 枚の単板 3 1 を載せ、シリコンラバーシート 6 を覆い、真空ポンプ 1 6 によりシリンダー 1 とシリコンゴムシート 6 の間の空気を除去し、単板 3 1 をシリンダー表面に沿わせて固化させる

(D) 固化後、シリコンラバーシート 6 を取り去り、ルーター 4 で上部合板 3 にスチール・ルール 5 を挿入可能にする 4 ポイントの溝を切削する。以上の工程によるロータリーダイの製作方法。

【請求項 3】 (A) 上面に接着剤を塗布した約 1 ミリ厚の 9 枚の単板 3 1 をシリンダー 1 の上に置く、(ただし 9 枚目の単板 3 1 は接着剤を塗布しない)、その上に上面に接着剤を塗布した約 1 ミリ厚の 4 枚の単板 3 1 を載せる。(ただし 4 枚目の単板 3 1 は接着剤を塗布しない)。シリコンゴムシート 6 を覆い、真空ポンプ 1 6 によりシリンダー 1 とシリコンゴムシート 6 の間の空気を除去し、単板 3 1 をシリンダー表面に沿わせて固化させる。

(B) 固化後、シリコンラバーシート 6 を取り去り、4 枚の単板 3 1 を積層した上部合板 3 を取り去り 9 枚単板 3 1 の下部合板 2 をルーターでスチール・ルール 5 を挿入可能にする 4 ポイントの溝を切削する。

(C) 前記合板の上に前記取り去った 4 枚の単板 3 1 を積層した上部合板 3 をル

ーター 4 でスチール・ルール 5 を挿入可能にする 4 ポイントの溝を切削する。以上の工程によるロータリーダイの製作方法。

【請求項 4】 9 枚単板 3 1 を積層した下部合板 2 の各パネル 2 2 を分離し、それをゲージにして刃を曲げ、その分離したパネルを 4 枚上部合板の裏面に裏打ちしたロータリー抜型。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】 [発明の属する技術分野]

本発明はダンボールの製造において使用されるロータリー打抜機に使用されるロータリー抜型に関するものである。特にそのロータリー抜型、装置、及び製作方法に関するものである。

【0 0 0 2】 [従来の技術]

従来、ロータリー抜型の製作方法は 1 3 ミリ (0. 5 インチ) または 1 6 ミリ厚の曲面合板の上に製図して、それを手動のジグソウで切削している。その溝幅は通常 4 ポイント (1. 4 2 ミリ) である。最近では炭酸ガスレーザーと数値制御で曲面合板を切削する方法が提案されている。例えば実用新案登録 3 0 1 5 5 1 8 号である。その切削した溝に曲げた刃を挿入して完成する。

また、平板抜型では最近では高価なレーザー切断機に代わってルーターにより切削する方法が G E R B E R 社から提案されている。そのルータのドリルは米デザイン特許 4 4 7 4 9 5 号である。第 1 図はその断面形状である。9 mm 合板を 2 枚ミラーイメージで切断する。上部合板 3 と下部合板 2 の裏同士を貼り合わせる方法である。このドリルの特徴は 2 ポイント (0. 7 2 mm) の切断をする場合、先端から 2. 5 mm が 0. 7 2 mm 口径の直線になっている。このドリルのその延長は傾斜になつている。これは先端から 9 mm 全長を 0. 7 2 ミリ口径にすると、ドリルの強度が維持できなく破損するからである。平板抜型は 1 8 mm または 1 6 mm の合板である。しかし、前記ドリルで切削した 8 - 9 mm 合板を貼り合わせると、1 6 - 1 8 mm の表面と裏面に 2. 5 mm の直線の溝が 0. 7 2 の厚みの刃を維持する。しかし、ロータリー抜型の曲面合板は通常 1 3 mm (1 / 2 インチ) 厚である。4 ポイントで 1 3 mm を一度に切削できない。また曲面合板は裏返しできない。したがって、この方法では 1 4 mm 口径のドリルを使用

することは不可能である。

【0 0 0 3】 [発明が解決しようとする課題]

一般にロータリー抜型の合板の厚みは米国では 1 3 mm (1 / 2 インチ) 厚である。日本ではその他 1 6 mm 厚もある。そのシリンダー 1 の口径は米国では 4 8 7 mm または 3 6 0 mm が一般的である。日本ではそのほか 1 0 種以上ある。また使用するロータリー刃 (スチール・ルール・ナイフ) の厚みは米国では 4 ポイント (1 . 4 ミリ) が一般的である。これはソフト・アンビル用である。ソフト・アンビルとはロータリー打抜機において、回転する刃先が鋸刃になっている。(S e r r a t e d R u l e) 。その刃先がやはり回転するウレタン・シリンダーに食い込み段ボールを打ち抜く方法である。日本ではそのほかハード・アンビルの方法で打ち抜く方法がある。刃先は平板型と同じで鋸刃になっていない。相手のシリンダーは鋼板であり、食い込まずに打ち抜く。ハード・アンビルのロータリー抜型は 1 . 0 mm 厚 (3 ポイント) の刃を使用する。本発明はこれらのロータリー抜型製作する装置、方法を提供することにある。

ロータリー抜型に使用される合板は、例えば 1 3 mm 厚の合板 (P l y w o o d) であれば、1 mm 厚の単板 3 1 (ベニヤ : V e n e e r) の片面に接着剤を塗布して 1 3 枚積層して、曲面の金型に挿入して、曲面形成をする。

本発明はルーターを使用してシリンダー 1 の上にセットせられた下部合板 2 と上部合板 3 の 2 枚を 2 回に分けて切削し、結果として、下部合板 2 の裏面と上部合板の表面に 1 . 4 mm の溝を切削することにより、4 ポイント (1 . 4 mm 幅) の刃を正確に挿入可能にするロータリー抜型、また製作する方法、装置を提供することにある。

【0 0 0 4】 [課題を解決するための手段]

本発明はシリンダー 1 上で単板 3 1 から 2 種の下部合板 2 と上部合板 3 を作成し、それら合板をシリンダー 1 上で数値制御のルーター 4 で 4 ポイントの溝幅を切削する手段・方法・装置を提供することにある。

【0 0 0 5】 [発明の実施の形態]

より詳しく実施例で述べるならば。

実施例 1 :

本発明の装置はY軸方向に回転するシリンダー1とそれに直角方向のX軸に走行するルーター4と、シリンダー外周に接着剤を塗布した単板31を覆うシリコンゴムシート6とシリンダー1とシリコンゴムシート6の間の空気を除去する真空ポンプ16を備えた構成よりなる。シリンダー1両端に回転可能にするシャフト11を持ち、そのシャフト11はピロブロック12に支持されている。ピロブロック12はフレーム13に固定されている。シャフト11は変速ギアボックス14を通して、Y軸回転サーボモーター15により回転する。Y軸回転サーボモーター15は数値制御コントローラーに接続している。シリンダー1は内部が中空空気室（チャンバー：C h a m b e r）になっている。このチャンバーは真空ポンプ16とパイプ17で接続している。シリンダー1の表面には多数の空気穴18がチャンバーまで貫通している。真空ポンプ16はチャンバーの空気を排出する。シリンダー1上にはシリコンゴムシート6が固定されている。シリンダー1の表面はプラスチックでラミネートしていれば、ルーターエンドミルの切削に耐える。

フレーム13にはルーター4がシリンダー1に平行に走行する可能にするラックレール42が設置されている。ルーター4はX軸サーボモーター43によりラックレール42上を走行する。X軸サーボモーター43は数値制御コントローラーに接続している。ルーター4はZ軸サーボモーター44によりボウルスクリュウ45上を走行し、合板の切削深さを制御する。Z軸サーボモーター44は数値制御コントローラーに接続している。

この装置において、ロータリー抜型を製作する方法は、
実施例2：

片面に接着剤を塗布した約1ミリ厚の9枚の単板31をシリンダー1の上に置き、その上にシリコンゴムシート6を覆い、真空ポンプ16によりシリンダー1の空気穴18を通して、シリンダー1上とシリコンゴムシート6の間の空気を除去し、単板31をシリンダー表面に沿わせる。空気を抜く前は平板の単板31はシリンダー1の表面には沿わないが、空気を抜くと完全に単板31はシリンダー1に密着する。10分ほど放置すると、接着剤は固化し、9mmの下部合板2が完成する。必要とあれば、シリンダー1にヒーターを内蔵して過熱すれば接着スビ

ードを早くすることができる。

単板 31 が固化後、シリコンラバー 6 を取り去り、ルーター 4 で下部合板 2 にスチール・ルール 5 を挿入可能にする 4 ポイントの溝を切削する。切削加工するデータの Y 軸方向は「縮み寸法」で切削する。切削が完了すると、

前記下部合板 2 の上に接着剤を塗布した追加の 4 枚の単板 31 を載せ、シリコンラバーシート 6 を覆い、真空ポンプ 16 によりシリンダー 1 とシリコンゴムシート 6 の間の空気を除去し、追加の単板 31 をシリンダー表面に沿わせて固化させる。

固化後、シリコンラバーシート 6 を取り去り、ルーター 4 で上部合板 3 にスチール・ルール 5 を挿入可能にする 4 ポイントの溝を切削する。

このルーターに使用するエンドミルは G e r b e r 社の米デザイン特許 447495 号のように、先端が 4 ポイント（1.4 mm 口径）でその長さが 5 mm でその上部が補強のため漏斗状に太くなっている。したがって、下部合板 2 の底より 5 mm が 4 ポイントの溝でありそれより上は 2 図のように広くなっている。この広がっている部分を 4 ポイントにしたい場合は 3 回の積層をすれば問題ないが、下部合板 2 の表面の溝が広がっていても事実上問題ない。

合板の厚さ、使用する単板 31 の厚さ、枚数については本実施例に限定されるものではない。必要に応じて調整可能である。

実施例 3：

前記実施例は 2 回の接着剤固定の工程を経たが 1 回で済ませる実施例として、上面に接着剤を塗布した約 1 ミリ厚の 9 枚の単板 31 をシリンダー 1 の上に置く、（ただし 9 枚目の単板 31 は接着剤を塗布しない）、その上に上面に接着剤を塗布した約 1 ミリ厚の 4 枚の単板 31 を載せる。（ただし 4 枚目の単板 31 は接着剤を塗布しない）。シリコンゴムシート 6 を覆い、真空ポンプ 16 によりシリンダー 1 とシリコンゴムシート 6 の間の空気を除去し、単板 31 をシリンダー表面に沿わせて固化させる。

固化後、シリコンラバーシート 6 を取り去り、4 枚の単板 31 を積層した上部合板 3 を一時的にシリンダー 1 から取り去り、9 枚単板 31 の下部合板 2 をルーターでスチール・ルール 5 を挿入可能にする 4 ポイントの溝を切削する。

前記合板の上に前記取り去った4枚の単板31を積層した上部合板3をルーター4でスチール・ルール5を挿入可能にする4ポイントの溝を切削する。下部合板2と上部合板3の接着は上部合板3を切削する前に接着してもよく、また上部合板3を切削した後に、シリンダー1上でなく、機械外で接着することも可能である。

実施例4：

ロータリー抜型を製作する場合、特に刃を曲げは熟練の技術を必要とする。なぜなら、ロータリー抜型の刃はクシ刃になっている刃を3次元で曲げなければならない。特に5図のようにX軸、Y軸に平行でない3角形の2つの斜辺を曲げる場合は熟練を要する。また特にハード・アンビルの場合、刃の底が確実に打抜機のシリンダーの表面に接触するように刃を正確に曲げなければならない。曲げた刃を挿入する場合、その刃の底がシリンダーの表面に確実に接触するように曲げることは、刃を挿入して、シリンダーから毎回、ボルトを外して、合板の内側を確認するしかない。そこで、本発明では下部合板2の各パネルのブリッジ21を最小長さにして、随時、外せるようにする。内部パネル22を外して、これをゲージとして曲げた刃をシリンダー上で確認すれば、刃の底が正確にシリンダーに接触しているか否か確認できる。内部パネル22で確実に曲げた結果を確認できるので、熟練を心要としない。もし、刃の底に接触していなければ、再度、曲げて確実に刃の底に接触するように曲げる。このように完全に刃の底がシリンダーに接触するように曲げた後、下部合板2をあらかじめ切削した上部合板3と接着する。正確に曲げられた刃は確実に刃の底がシリンダーに接触するように挿入可能となる。

【0006】 [発明の効果]

本発明は以上の構成をなしているので、

A. 高価なレーザー装置を使用しなくても、ルーターでロータリー抜型を製作することができる。また、13mmの曲面合板に4ポイントの溝をルーターで切削することを可能にした。

B. 1台の装置シリンダー1上で合板作成と合板切削が可能になったので、正確な寸法の切削が可能になる。従来は市販の13mmの曲面合板を購入し、ボルト

でロータリーレーザー切断機に取り付けていたので直径の正確な合板が得られない場合があった。また市販の曲面合板は輸送時に変形する可能性があった。また、単板 31 からロータリー抜型を作成するので、合板コストも安くなる。従来の市販の曲面合板は平板合板に比較して、輸送コストが高くなっていた。

C. 分離可能の下部合板 2 のパネル 22 をゲージにして、刃の底を確実にシリンダーに接触するように刃を曲げることが可能になり、正確な寸法の刃を曲げることが可能になった。特にハードアンビルのロータリー抜型の刃曲げには有効である。

D. 日本のように多種の口径の曲面合板を必要とする場合、小さい口径のシリンダーの上にダミーの曲面合板を実施例 3 の方法で製作して、希望の口径の曲面合板を製作し、切削できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 Gerber 社のルーター切削による平板抜型の断面図。

【図 2】 本発明の実施例のロータリー合板の断面図。

【図 3】 本発明の装置の正面図。

【図 4】 本発明の装置の側面図。

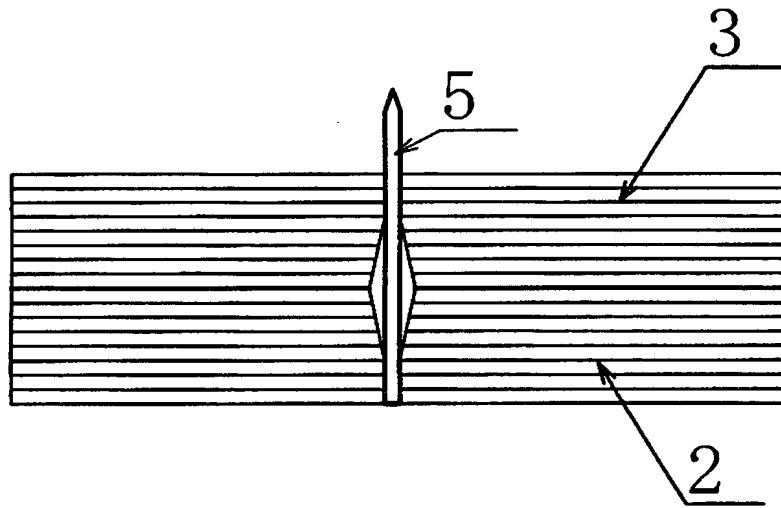
【図 5】 本発明の下部合板の斜視図。

【符号の説明】

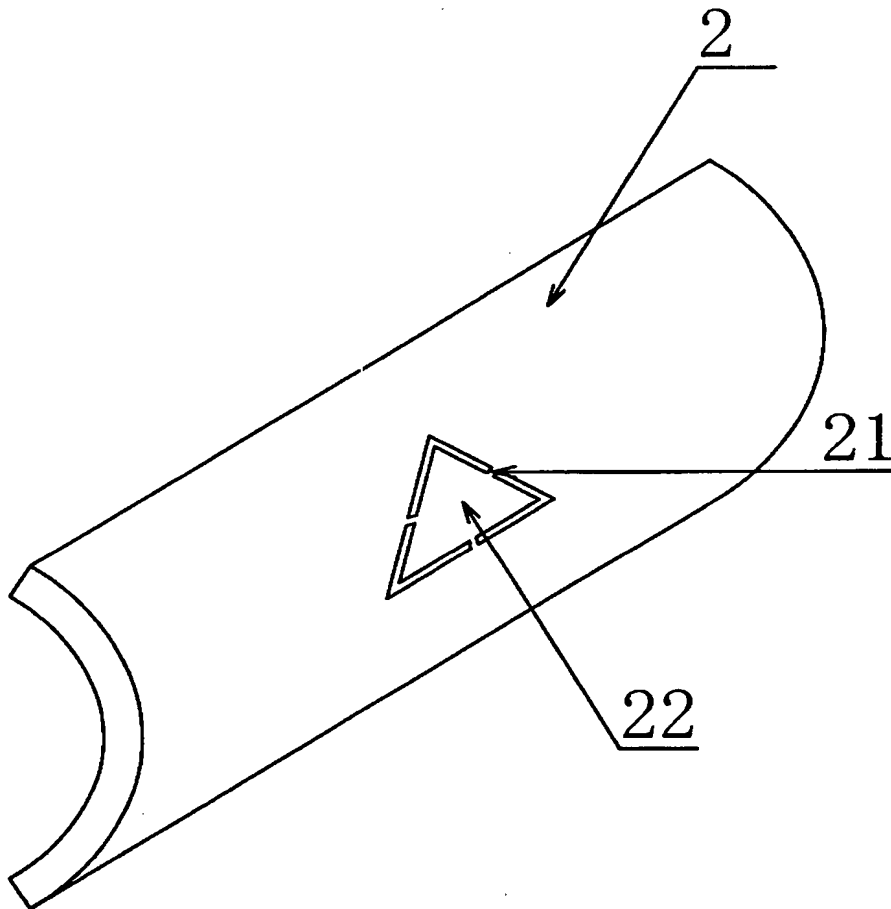
シリンダー 1 シャフト 11 ピローブロック 12 フレーム 13 変速ギアボックス 14 Y 軸回転サーボモーター 15 真空ポンプ 16 パイプ 17
空気穴 18 下部合板 2 ブリッジ 21 内部パネル 22 ルーター 4 下部合板 2
上部部合板 3 単板 31 ラックレール 42 X 軸サーボモーター 43 Z 軸サーボモーター 44 ボウルスクリュウ 45 スチール・ルール 5 シリコンゴムシート 6

【書類名】 図面

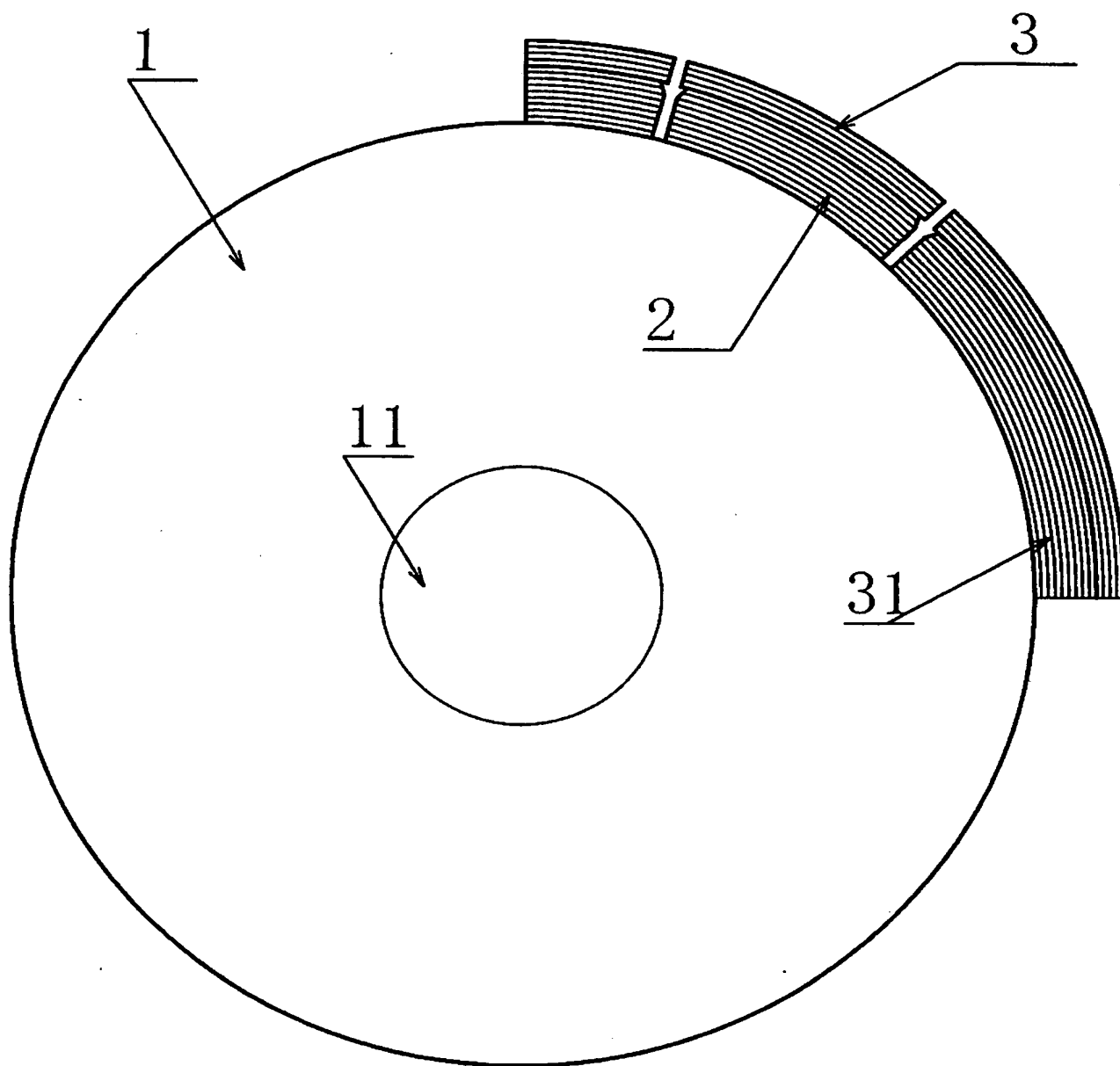
【図 1】



【図 5】

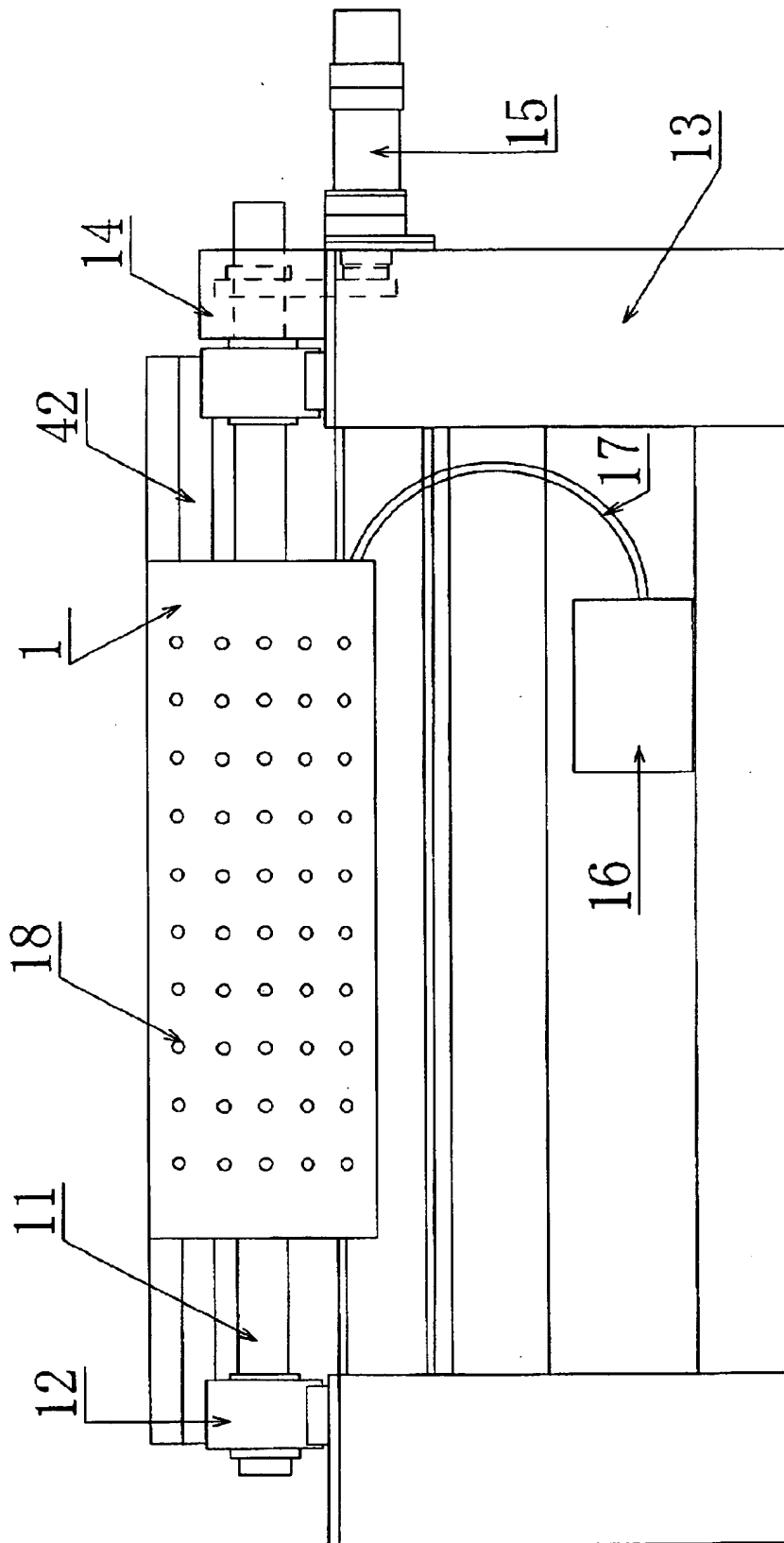


【図 2】

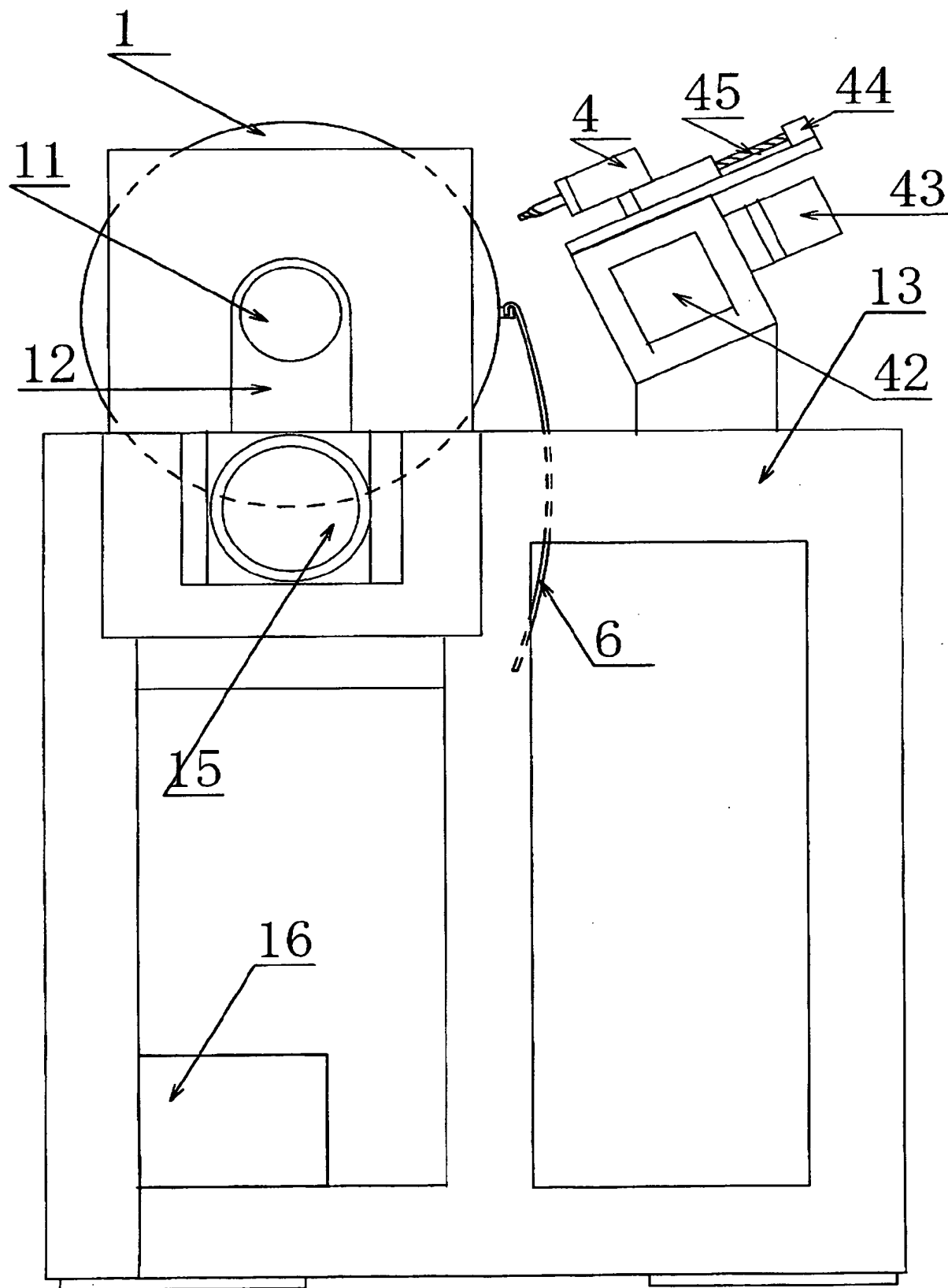


【図 3】

第3図



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

本発明はダンボールの製造において使用されるロータリー打抜機に使用されるロータリー抜型に関するものである。特にそのロータリー抜型、装置、及び製作方法に関するものである。

【課題】

ロータリー抜型に使用される合板は、例えば 1 3 mm 厚の合板（P l y w o o d）であれば、1 mm 厚の単板 3 1（ベニヤ：V e n e e r）の片面に接着剤を塗布して 1 3 枚積層して、曲面の金型に挿入して、曲面形成をする。

本発明はルーターを使用してシリンダー 1 の上にセットせられた下部合板 2 と上部合板 3 の 2 枚を 2 回に分けて切断し、結果として、下部合板 2 の裏面と上部合板の表面に 1 . 4 mm の溝を切削することにより、4 ポイント（1 . 4 mm 幅）の刃を正確に挿入可能にするロータリー抜型、また製作する方法、装置を提供することにある。

【選択図】 2 図

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 2 7 5 7 2
受付番号	2 0 2 0 1 9 0 0 3 4 1
書類名	特許願
担当官	小野塚 芳雄 6 5 9 0
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 5 日

<訂正内容 1 >

訂正ドキュメント

図面

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

図面の「図番号」の表示に誤りがありましたので訂正しました。

訂正前内容

【書類名】図面

【第 1 図】

・
・
・

【第 5 図】

・
・
・

【第 2 図】

・
・
・

【第 3 図】

・
・
・

【第 4 図】

・
・
・

次頁有

職権訂正履歴 (職権訂正) (続き)

訂正後内容

【書類名】 図面

【図 1】

.

.

.

【図 5】

.

.

.

【図 2】

.

.

.

【図 3】

.

.

.

【図 4】

.

.

.

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 2 7 5 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 9 9 5 1 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県相模原市相南 3 - 2 0 - 2 1

氏 名

占部 聡長